Бармаков Борис Петрович
зав.сектором программного обеспечения мониторинга РИЭПП.
Тел. (495)916-04-87,
info@riep.ru

Веретенников Николай Юрьевич
зав.отделом РИЭПП.
Тел. (495)916-04-87,
info@riep.ru

БАЗА ДАННЫХ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ[1]

Ключевые слова: инновации, национальная инновационная система (НИС), научно-техническая деятельность (НТД), инновационные организации, информационная технология, показатели, базы данных.

Аннотация. В статье освещаются вопросы:

- происхождения источников информации, характеризующих научно-техническую сферу, формы представления и способы ее обработки.

- выделения объектов и связей – источников формирования информационного поля НИС;

- формирования состава показателей объектов и процессов НИС;

- определения задач мониторинга НИС;

- разработки структуры базы данных объектов, процессов и их показателей;

- формирования структуры и форм аналитических отчетов для решения задач мониторинга.

1. Введение

Торможение инновационного развития в стране происходит по многим причинам, в том числе, по причине отставания в развитии информационной инфраструктуры.

В Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года в числе проблем [1, с.30] отмечается неразвитость механизмов мониторинга деятельности научных организаций. Этот недостаток вызван известными диспропорциями: хроническим отставанием инфраструктуры и, в частности, информационных технологий. Речь идет не об информационных технологиях как таковых, а об их встроенности в процессы контроля, анализа и принятия решений по важнейшим направлениями научно-технической сферы.

В практике госзаказа не выделяется достаточно средств на ведение регулярных наблюдений за объектами научно-технической

---

[1] Работа выполняется при финансовой поддержке РГНФ (грант № 08-02-12108в)

деятельности. А между тем, такие наблюдения должны стать основой всех решений, принимаемых в научно-технической сфере. Подготовка за несколько месяцев, например, долгосрочной концепции научно-технического развития России до 2025 года, не имея задела многолетних статистических наблюдений, равноценна прогнозированию погоды при отсутствии постоянно работающих метеорологических станций слежения, а, следовательно, и расчетных моделей.

Однако дело не только в регулярных наблюдениях, но и в устойчивости и несменяемости структуры и форматов данных, иначе данными нельзя будет воспользоваться из-за их несопоставимости. Между тем, неоправданно частые реорганизации органов, отвечающих за развитие научно-технической сферы, приводят к изменению их функций, целей и приоритетов. Каждое новое поколение чиновников, вносит изменения в тематику исследований, структуру запроса к науке, формы и содержание подачи материала, что приводит к изменению структур баз данных, неустойчивости потоков информации и, в конечном итоге, потере опыта предыдущей деятельности, как это было с закрытием института аккредитации научных организаций.

В Стратегии-2015 [1] предполагается развитие информационной, экспертно-консалтинговой и образовательной инфраструктуры инновационной деятельности, создание и поддержка федерально-региональной базы данных по научно-исследовательским разработкам технического характера, включая информацию о введении в хозяйственный оборот результатов, полученных за счет бюджетных средств. В части основных мер называется «формирование системы мониторинга и оценки результативности научных организаций».

Исправление недостатков в системе мониторинга научно-технической деятельности возможно лишь в результате длительной систематической работы по налаживанию каналов сбора первичной информации, а также по приведению данных, собираемых разными организациями, к единому стандарту. Речь идет о создании централизованной государственной службы и универсальной информационной технологии, в том числе, системы управления базами данных, которая позволит соединять ресурсы разных информационных источников и классификаторов, сопоставлять различные аспекты данных в применении их к объектам национальной инновационной системы.

С точки зрения системного подхода мониторинг в совокупности с технологией его организации является одной из функциональных подсистем НИС. Эта подсистема при ее полноценном развитии обеспечит органам управления полноту и достоверность обратной связи, а также информационное содействие всем субъектам, участвующим в инновационной деятельности.

Организационно-информационная система мониторинга НИС включает следующие элементы и компоненты[2]:

- организации, поставляющие информацию;
- формы документов, содержащие необходимый состав показателей;
- организации принимающие, обрабатывающие и консолидирующие информацию;
- программные и технические средства регистрации, обработки, анализа, хранения данных;
- сетевые средства взаимодействия поставщиков и потребителей информации;
- организационно-информационную технологию, как совокупность приведенных выше элементов в процессе их взаимодействия.

2. Источники формирования информационного поля НИС

2.1. Основные понятия

Свойства изучаемых сущностей, подлежащих информационному отображению, проявляются в процессе их взаимодействия. Поэтому в качестве гипотетической основы для формирования границ и состава данных исследуемой области рассматривается модель взаимодействия элементов и компонентов НИС, ключевыми элементами которой являются инновационно активные организации.

Национальная инновационная система представляется как системно организованная среда инновационной деятельности и динамическая взаимосвязь предметно-объектных, институциональных, финансово-экономических, структурно-организационных, функциональных элементов и компонентов. К их числу относятся (рис. 1.):

- **проблемы НТД;**
- **субъекты, принимающие решения, (государственные органы, коммерческие организации);**
- **документы, инициализирующие НТД (директивные документы, коммерческие договоры и контракты);**
- **предметы НТД** – существенные свойства или отношения объекта исследования, порождающие проблемы, подлежащие решению;
- **объекты НТД –** организационная среда существования предмета НТД, генерирующая проблемные ситуации;
- **субъекты НТД** - инновационно-активные организации, коллективы, отдельные исследователи и специалисты, осуществляющие НТД и функции, ее обеспечивающие;
- **НТД –** деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономи-

[2] Элементы – сущности, взаимодействующие в системной связи. Компоненты – сущности составляющие целое.

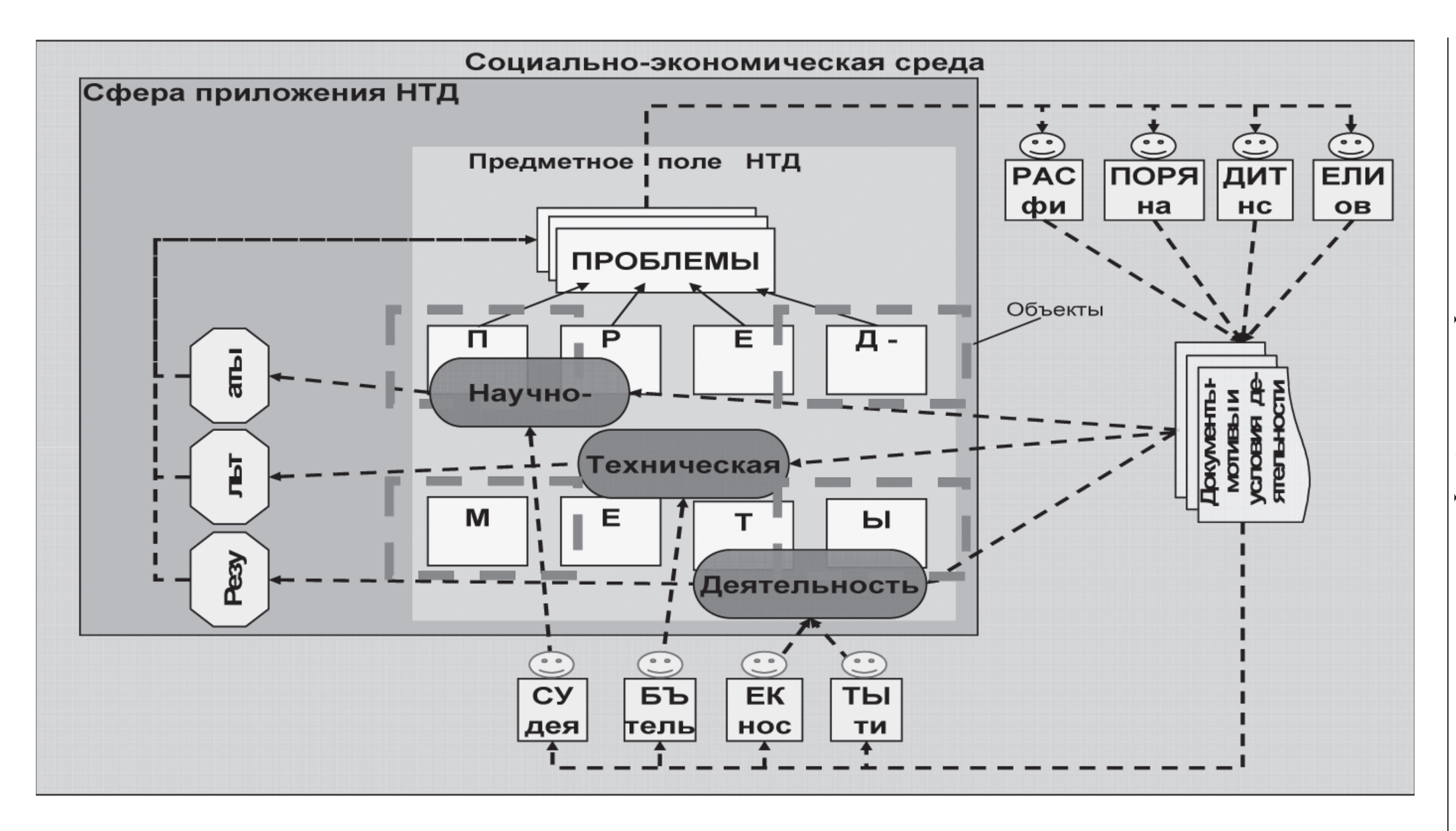


Рис. 1. Элементы и компоненты НИС. Источники формирования информационного поля НИС

ческих, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы [4];

- **результаты НТД** – материальные предметы, технологии, методики, ноу-хау, обладающие новыми или улучшенными полезными свойствами и экономическими характеристиками по сравнению с аналогами;
- **инновационная деятельность** – деятельность (включая НТД) по созданию и использованию интеллектуального продукта, доведению новых оригинальных идей до реализации их в виде готового товара на рынке;
- **сфера приложения результатов НТД** – области экономики, социальных отношений и др., использующие результаты НТД.

Приведение (координация) элементов НИС в состояние согласованности, отвечающее целям и задачам управляющего субъекта (директивного органа и/или распорядителя финансов) осуществляется на основе **информации обратной связи**. Сущность **мониторинга** – поддержание этой связи: восприятие информации, наблюдение за динамикой показателей и характеристик элементов и компонентов НИС - с целью определения влияния результатов НТД на сферу приложения и оценки их соответствия целям и задачам, поставленным субъектом координации.

Показатели и характеристики – это воспроизводимые отличительные черты свойств сущностей. В контексте наших рассуждений, **показатель** – это имя какого-либо свойства рассматриваемой сущности; **характеристика** – переменное значение показателя. В случае, когда показатель имеет иерархическую структуру, значение верхнего уровня иерархии для нижнего будет показателем, нижнего для верхнего – характеристикой. Очевидно, также, что одно является частью другого и, поэтому в некоторых контекстах термины «характеристика» и «показатель» могут рассматриваться как синонимы. Единичная сущность может описываться множеством показателей и характеристик.

2.2. Анализ характеристик элементов и компонентов НИС

В излагаемом здесь подходе в качестве гипотезы модели инновационной системы рассматривается контур управления инновационными процессами с обратной связью (рис. 1.)

Проблемы, возникающие в предметном поле потенциальной научно-технической деятельности, отображаются в социально-экономической среде и улавливаются с некоторым запаздыванием (лагом) органами управления. Реакцией на эти проблемы является постановка задач развития и финансирование соответствующих направлений деятельности и субъектов НИС. Результаты деятельности изменяют структуру и актуальность проблем, снимая одни и выдвигая на первый план другие. Такова диалектика циклов НИС.

Одним из обязательных условий эффективного функционирования такой системы является адекватное восприятие органами управления (распорядителями финансов) информации о проблематике сферы приложения НТД и состоянии ее предметного поля.

Каждый из элементов и компонентов НИС - носителей информации обладает собственной структурой и множеством разнородных свойств, воспроизводимых в процессе научно-инновационной деятельности. В силу структурных особенностей их образ и информационное наполнение удобно представлять в форме иерархически расширяющейся сущности: от единичного – к множественному. На рис. 2 элементы НИС проиллюстрированы в виде многогранников, их свойства – в виде граней, а иерархичность иллюстрируется как вложенность одной сущности в другую. Например, структура **субъекта научно-инновационной деятельности** отображается как перевернутая иерархия: отдельные инноваторы, группа (научная школа), организация, корпорация, отрасль, страна.

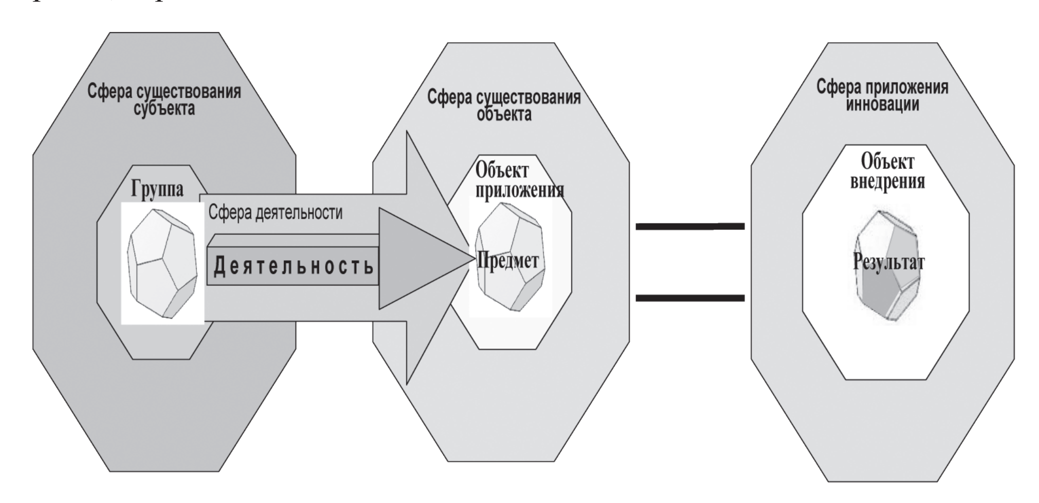


Рис. 2. Взаимодействие субъект-объект-результат в процессе инновации

Активную функцию в НИС осуществляют **субъекты-инициаторы** и **субъекты-исполнители**. К **субъектам-инициаторам** относятся распорядители финансов: государственные органы власти, государственные корпорации, коммерческие организации, государственные фонды, частные российские фонды, иностранные инвесторы, а также отдельные граждане (на основе личной инициативы). **Субъекты-исполнители –** это собственно участники-исполнители инновационных процессов.

Директивные и/или коммерческие документы выполняют роль информационного интерфейса между субъектами НИС и служат основанием для ведения научно-инновационной деятельности. К ним относятся**:** программы, планы, контракты, договоры, нормативные документы, директивы госорганов и коммерческих структур.

Объектами научно-инновационной деятельности являются организации, воспринимающие инновации и содержащие в себе предмет, на который направлено инновационное воздействие. Характеристики объекта, как организации, частично совпадают с характеристиками субъекта-организации. Субъекты-организации и объекты-организации входят в структуру более общих сущностей – отраслей.

Предметы научно-инновационной деятельности представляются конкретными сущностями, составляющими проблемы (повышенный износ оборудования, неизлечимая болезнь, взрывоопасные работы, несоответствующие свойства материала и т.п.), которые разрешаются, например, в науке применением теоретических разработок, научных методик, математических моделей; в производстве – применением конструкторских решении, технологий, ноу-хау.

Инновационная деятельность отображается как процессы, специализация, вид деятельности, функция инновационного цикла, включающая не только процедуры НИР, ОКР, внедрения, но и процедуры инфраструктурного обслуживания. В инновационном процессе инфраструктурные функции перемежаются с основными (рис. 3).

Результаты инноваций определяются как полезные социально-экономические эффекты. Они подразделяется по видам продукта, по уровням новизны, масштабу воздействия, экономическому воздействию и актуальности (рис. 3).

К полезным эффектам относятся:

- расширение знания в проблемных областях;
- повышение производительности труда;
- повышение безопасности;
- экономия затрат времени на деятельность;
- улучшение качества продукции;
- расширение ассортимента продукции;
- сохранение и расширение традиционных, создание новых рынков сбыта;
- обеспечение соответствия современным стандартам;
- повышение гибкости производства;
- рост производственных мощностей;
- сокращение затрат;
- экономия энергии;
- улучшение экологии;
- улучшение условий труда;
- повышение обороноспособности.

Сферами приложения являются:

- наука;
- технологии;
- экология (в природопользовании; в охране среды);
- экономика (в производстве; в сфере обращения; в управлении);

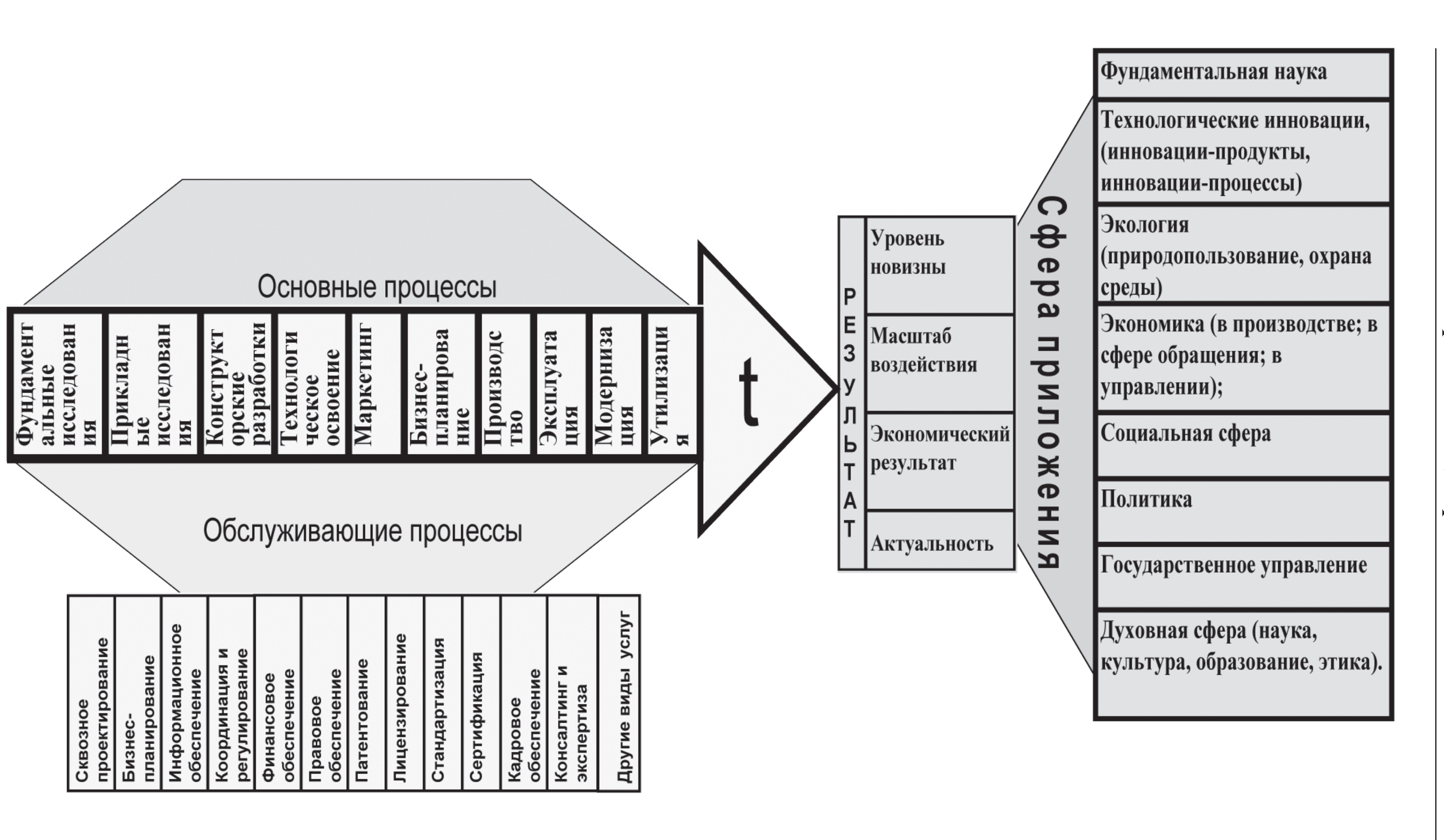


Рис. 3. Структура показателей Деятельность, Результат, Сфера приложения

- социальная сфера;
- политика;
- государственное управление;
- духовная сфера (в науке, культуре, образовании);
- национальная оборона.

В практике информационного отображения различных аспектов элементов и компонентов НИС применяются отечественные и международные классификационные системы, которые могут и должны быть включены в базу данных мониторинга.

На рис. 4 приведен пример соответствия (помечено стрелками) классификаторов различным показателям элементов и компонентов НИС.

Более полный перечень показателей и характеристик элементов и компонентов НИС приведен в табл. «Регистрационная карточка первичного контура НТД» (см.прил.).

Предлагаемый здесь единый стандарт поэлементного разделения и учета показателей при условии, что все они будут сопоставимы по одному, *главному* общему показателю позволит:

- во-первых, разделять между мониторами, ориентированными на разные элементы НИС, сектора учета данных без изменения их специализации;

- во-вторых, приводить структуры данных к сопоставимости, независимо от целей мониторинга;

- в-третьих, добиться комплексного, без пробелов (с точки зрения состава элементов НИС) информационного отображения проблемной области.

2.3. Синтез показателей и характеристик НИС

Цель мониторинга – адекватное отражение состояния и развития различных аспектов НИС, выявление причинно-следственных связей, порождающих отрицательное влияние на результаты НТД. С этих позиций мониторинг только инновационно активных организаций является частной задачей, которая покрывается функцией мониторинга НИС в целом.

Научно-инновационная деятельность не существует вне взаимодействия субъекта, объекта, предмета, результата, а также институциональных и других условий ее существования. Эти взаимодействия образуют элементарные научно-инновационные циклы, сходные по своему строению и механизму с НИС.

Исходя из соображений системного строения научно-технической сферы деятельности, приведенных выше, а также из того, что деятельность НИС состоит из совокупности элементарных процессов, первичная агрегация которых по признаку законченного инновационного результата, образует элементарный инновационный цикл, предлагается принять в качестве первичной сущности НИС, подлежащей регистрации и мониторингу, **первичный контур НТД**.

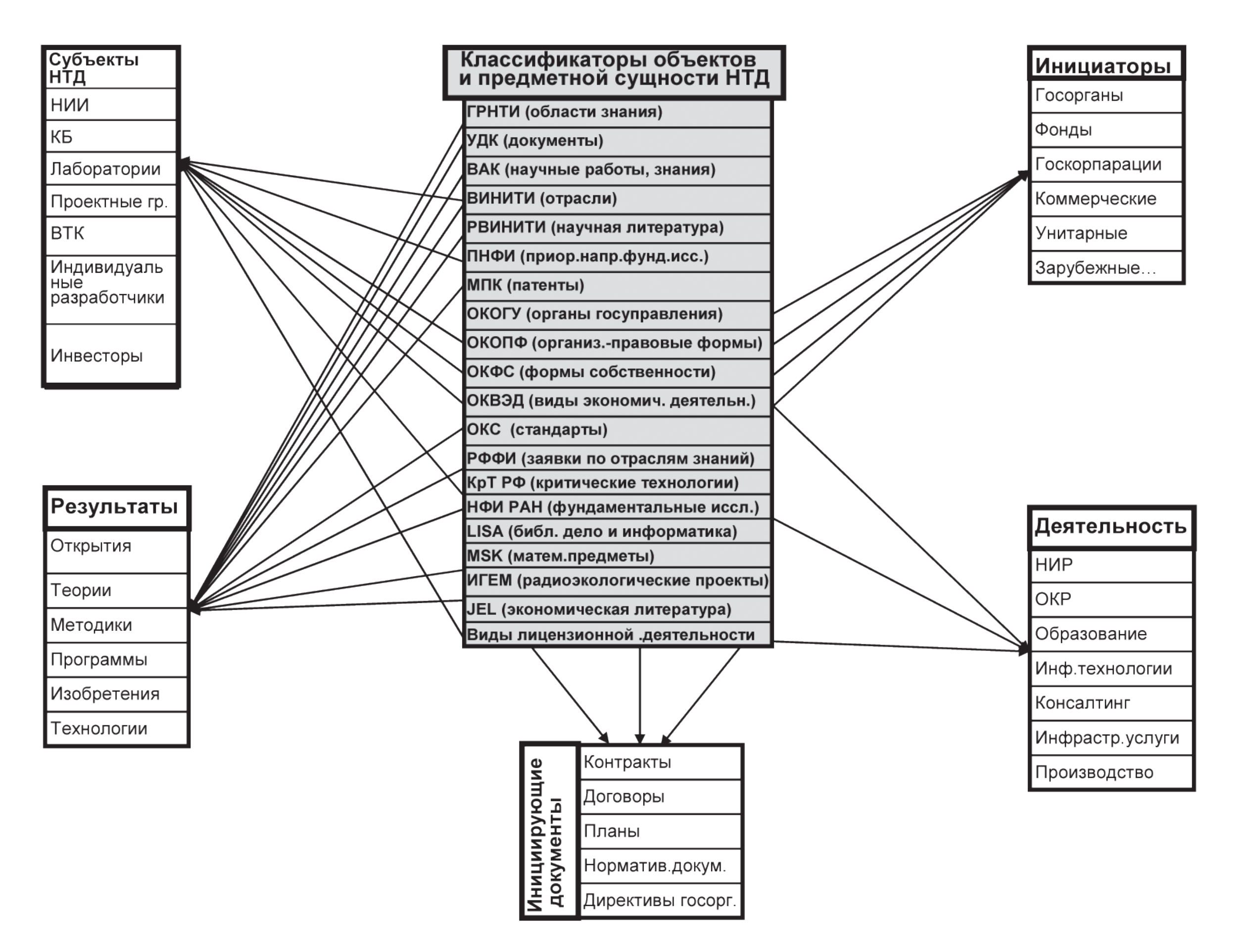


Рис. 4. Проекция действующих классификаторов на структуру элементов национальной инновационной системы

Под термином **первичный контур НИС** будем понимать организованное условиями контракта или договора единство субъекта, объекта, предмета, деятельности и результата инновационной деятельности.

Первичный контур НТД выделяется путем логической декомпозиции государственной политики в области науки и инноваций и конкретных программ ее реализации (рис. 5). Программа разделяется на проекты, контракты, договоры с научными коллективами. Последние формируют и осуществляют функционирование деятельности первичных контуров НИС, т.е. в этой логике подтверждается представление НИС как организованной совокупности первичных контуров НТД. Именно, поэтому, в качестве первичного звена, основы мониторинга НИС, следует принять не отдельные инновационные организации, а первичный контур НИС в составе сущностей: субъект-инициатор, документ (как условие взаимодействия и деятельности), субъект-исполнитель, объект, предмет, деятельность, результат.

Каждому контуру НТД должна соответствовать **регистрационная карточка базы данных инновационной активности НИС,** которую следует открывать одновременно с заключением контрактов и договоров между организациями, финансирующими работу и организациями исполнителями.

В таблице (см. приложение) представлен формат карточки первичного контура НТД, который построен с учетом отображения иерархического принципа строения сущностей НИС.

Основными условиями открытия регистрационной карточки являются:

- наличие инициирующего документа (пакета документов), утвержденного организацией-инвестором (инициатором финансирования инновационной деятельности);
- определенность конечного результата инновационной деятельности;
- наличие отобранной по конкурсу организации-исполнителя;
- наличие договора (контракта) между инвестором и исполнителем.

Поскольку каждая программа, проект или работа может исполняться по частям различными субъектами, то регистрационная карточка заполняется на каждый формирующийся контур НТД: субъект, работа, договор и результат. В карточке делается ссылка на первичный инициирующий документ.

Для обеспечения однообразия заполнения и сводимости данных необходимо, чтобы все карточки были заполнены в едином электронном формате. Эта задача решается путем создания единой компьютерной формы показателей, значения которых будут состоять из стандартных терминов (значений показателей словарей), а также текстов, дат, списков, численных значений переменных величин. Ввод карточек в базу данных обеспечивается по WEB-каналам в online режиме работы сети.

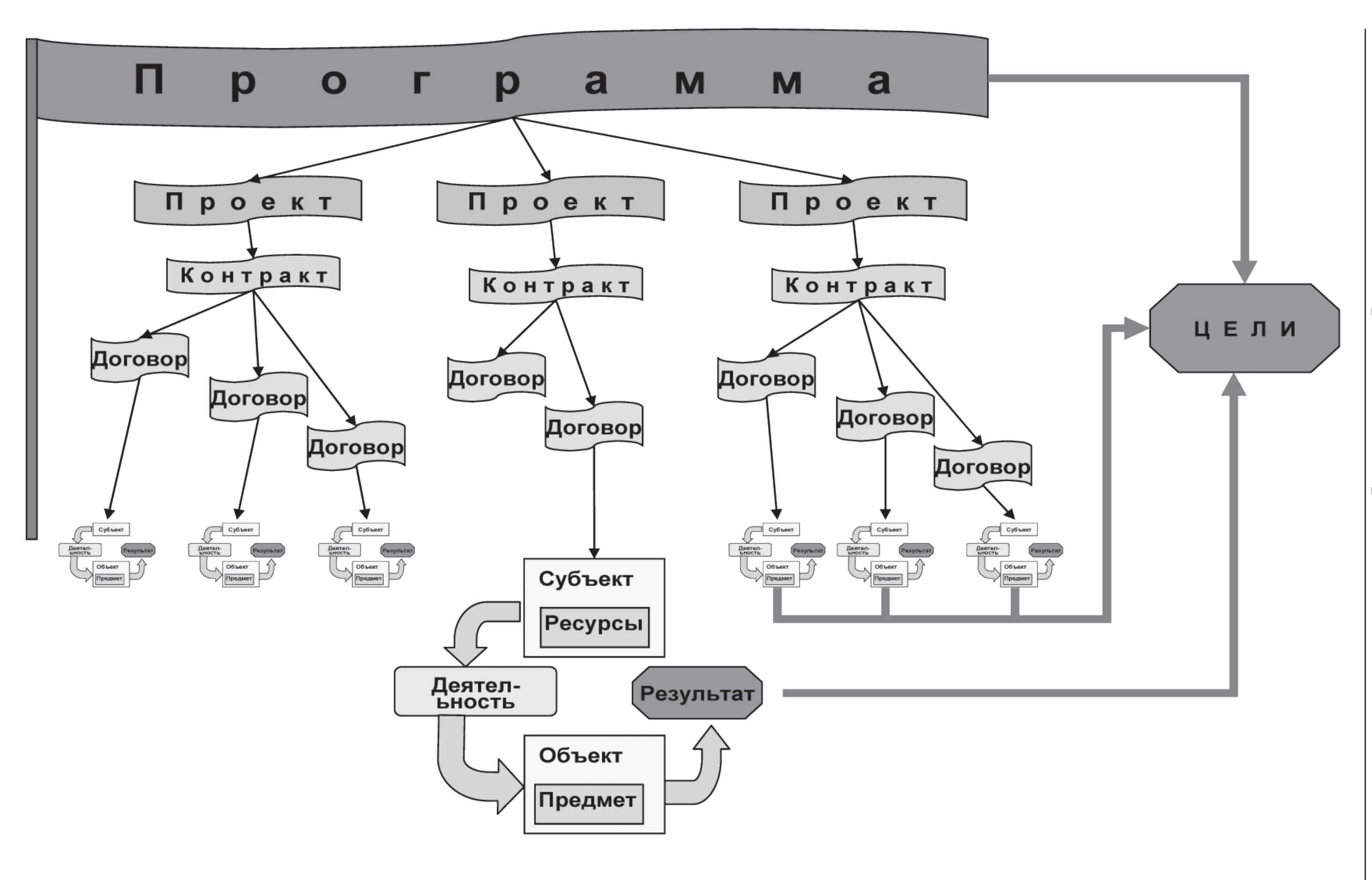


Рис. 5. Организованная совокупность первичных контуров НТД

В соответствии с принятой парадигмой ключевым значением (именем единичной регистрационной карточки) принята *Деятельность*, суть которой формулируется в договоре между субъектом-инвестором и субъектом-исполнителем. Остальные показатели карточки являются атрибутами – характеристиками деятельности.

Таким образом, каждой организации, коллективу или специалисту (если работы выполняются единственным специалистом) в базе данных будут соответствовать заполненные регистрационные карточки выполненных инновационных работ (мероприятий). Совокупность сведений (данных регистрационных карточек), размещенных в базе данных, позволит воспроизводить и анализировать различные аспекты состояния характеристик инновационной сферы, в том числе инновационно активных организаций. Это позволит существенно облегчить работу органам, координирующим деятельность НИС, экспертам при решении задач прогнозирования, планирования, подбора необходимых методик, технологий, приборов, ноу-хау и конкурсного отбора специалистов, а также при составления карт развития научного знания, научно-технического потенциала и т.п.

3. База данных мониторинга инновационно активных научно-технических организаций

Структура электронной базы данных НИС формируется на основе состава и структуры показателей регистрационной карточки (рис. 6).

Схема архитектуры базы данных НИС включает 11 картотек показателей:

- Субъекты-инициаторы,
- Мероприятия,
- Субъекты-исполнители,
- Персоналии-исполнители,
- Методические средства,
- Технические средства
- Деятельность,
- Объекты деятельности,
- Предметы деятельности и связанные с ними дополнительные классификаторы,
- Прочие классификаторы,
- Результаты

Все картотеки связаны друг с другом регистрационным номером карточки Мероприятия. Эта связь обеспечивает возможность соотнесения показателей различных картотек, что облегчает задачи анализа и подготовки аналитических отчетов.

Заголовки каждой карточки имеют уникальное неповторимое имя единичного элемента (карточки), т.е. нет ни одной карточки с повторяющимся именем. Значения других показателей (кроме имени)

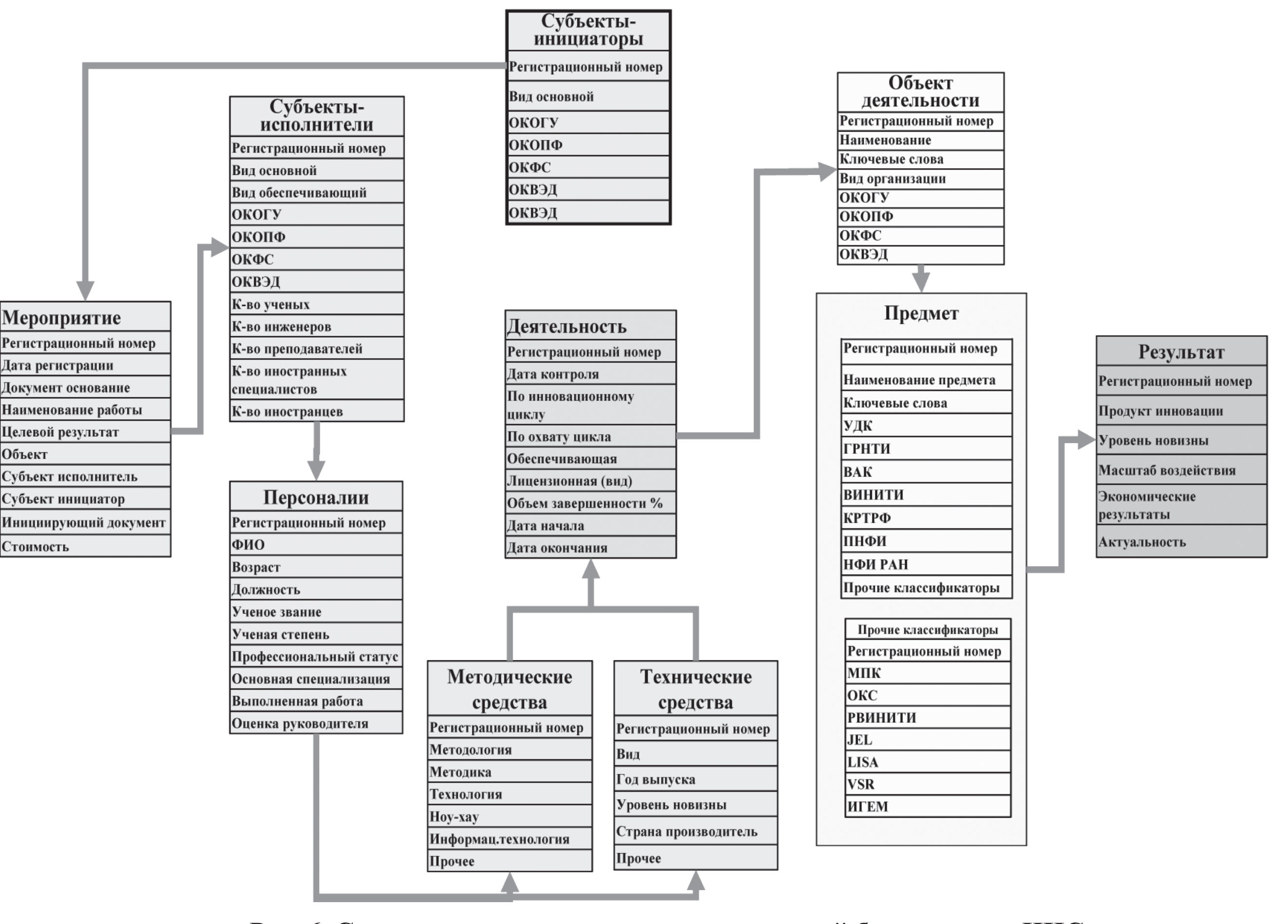


Рис. 6. Схема структуры картотек и показателей базы данных НИС

могут иметь совпадающее значение в разных карточках одной картотеки.

Карточки десяти картотек (кроме картотеки Деятельность) спроектированы в одномерном формате, т.е., имеют один главный показатель (наименование карточки) и набор показателей (атрибутов), характеризующих эту сущность.

Картотека Деятельность, в отличие от других, имеет сложную структуру. Заголовок каждой карточки картотеки Деятельность содержит в себе два имени: имя деятельности и дата контроля. Имя деятельности одной карточки может совпадать с именами других, но при этом даты контроля будут разными. Это позволит контролировать и регистрировать этапы деятельности по инновационному циклу.

4. Задачи, решаемые с помощью базы данных мониторинга НИС

Информация, накапливаемая в регистрационных карточках базы данных, может в режиме реального времени, т.е. на момент запроса, преобразовываться в сводные или аналитические таблицы, предназначенные для изучения, поиска и иллюстрации направлений эволюции важнейших показателей НИС.

В качестве примера аналитического потенциала базы данных можно привести ряд возможных решений задач, сформулированных на основе логической декомпозиции целей «Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.» (табл. 1), в частности для пп. 4.1.1. «Создание эффективной системы расширенного воспроизводства знаний (среды «генерации знаний») на основе приоритетного развития фундаментальных исследований». Не претендуя на всеобъемлющий, исчерпывающий анализ целей, заявленных в этом пункте Стратегии-2015 (такой анализ должен бы стать предметом рассмотрения отдельной статьи) предложим лишь некое предварительное представление о проекции обозначенных в нем задач и проблем на те группы первичных данных, которые предполагается аккумулировать в ходе мониторинга.

Эти данные могут быть представлены в виде таблицы, где в заголовках столбцов приведены выделенные нами подзадачи Стратегии, в заголовках строк – группы первичных данных, используемых для мониторинга и аналитического отображения целевых направлений, проблем, сущностей, подлежащих контролю и регулированию, а на пересечении колонок и строк – наименования возможных аналитических отчетов и статистических распределений первичных и производных данных.

После введения базы данных в эксплуатацию, т.е. после ее информационного наполнения, возможно составление любых производных форм аналитических отчетов и статистических распределений по любому набору характеристик, включенных в структуру БД. Ниже приведены примеры таких отчетных форм (табл. 2-3).

Таблица 1. Проекция целей, задач и проблем из Стратегии развития науки и инноваций до 2015 года на первичные данные НИС, подлежащие мониторингу (пример)

Используемые первичные данные	**Создание эффективной системы расширенного воспроизводства знаний (среды «генерации знаний») на основе приоритетного развития фундаментальных исследований**			
	Концентрация ресурсов на прорывных научных направлениях	**Реформирование государственного сектора фундаментальной науки и образования**	**Позиционирование российских научных организаций в международных программах**	**Обеспечение интеграции научного и образовательного потенциалов**
Направления исследований	Распределение по ПН и КТ в сопоставлении с ГРНТИ и др. рубрикаторами	Распределение по ПНФИ, НФИ РАН и ВАК	Распределение по МПК	Распределение по ВАК в сопоставлении с ПНФИ и ГРНТИ
Организации	Анализ соответствия ПН и КТ, в т.ч. по участию в ФЦП	Анализ отраслевой структуры по ОКОГУ	Мониторинг участия по кол-ву проектов, направлениям исследований, результатам, патентам, лицензиям и т.д.	Распределение совместных проектов по ОКОГУ, ОКОПФ, ОКФС
Финансирование	Анализ распределения затрат на ИР по ПН и КТ	Анализ затрат на ИР по ведомственной принадлежности (ОКОГУ) Анализ структуры затрат на ИР, в т.ч. собственные средства, внебюджетные и т.д.	Анализ степени вовлеченности (по кол-ву проектов), в т.ч. доля гос.финансирования	Анализ соотношения структуры затрат на ИР по принадлежности к академической, вузовской, ведомственной или фирменной науке (по ОКОПФ)

Продолжение таблицы 1

Кадры	Распределение кол-ва исследователей по ПН и КТ	Анализ соотношения исследователей и вспомогательного персонала. Анализ демографической структуры научных кадров	Определение доли российских участников международных проектов в общей численности исследователей	Распределение исследователей, в т.ч. с учеными степенями, по принадлежности к академической, вузовской, ведомственной или фирменной науке
Материально-техническая и приборно-инструментальная база	Фондовооруженность по ПН и КТ	Анализ состояния, в т.ч. по фондовооруженности, году выпуска оборудования, стране-производителю и т.д.	Мониторинг наличия необходимого для участия в международном проекте оборудования	Анализ фондовооруженности по принадлежности к академической, вузовской, ведомственной или фирменной науке
Результаты	Распределение и анализ соответствия ПН и КТ	Распределение результатов, в т.ч. правоохраняемых, по ПНФИ, НФИ РАН, ВАК и ОКОГУ	Мониторинг результатов, полученных российскими участниками, по странам, программам и т.д.	Анализ соотношения РНТД по принадлежности к академической, вузовской, ведомственной или фирменной науке

Таблица 2. Распределение научных организаций, занимающихся экономическими исследованиями (по ГРНТИ), по федеральным округам и регионам

Федеральный округ	Регион	Кол-во организаций
Дальневосточный	14 Саха (Якутия)	3
	25 Приморский край	1
	27 Хабаровский край	4
	Еврейская Автономная область	1
Приволжский	03 Башкортостан	4
	13 Мордовия	2
	52 Нижегородская область	2
	64 Саратовская область	3
	73 Ульяновская область	1
Северо-Западный	10 Карелия	1
	11 Коми	1
	35 Вологодская область	1
	51 Мурманская область	2
	78 Санкт-Петербург	5
Сибирский	04 Бурятия	1
	17 Тыва	1
	24 Красноярский край	1
	38 Иркутская область	2
	54 Новосибирская область	4
Уральский	66 Свердловская область	4
	72 Тюменская область	1
	74 Челябинская область	2
Центральный	36 Воронежская область	1
	40 Калужская область	2
	46 Курская область	1
	69 Тверская область	1
	76 Ярославская область	1
	77 Москва	81
Южный	05 Дагестан	1
	07 Кабардино-Балкария	2
	23 Краснодарский край	3
	61 Ростовская область	2
ИТОГО		**142**

Таблица 3. Распределение организаций по экономической проблематике ГРНТИ

ГРНТИ	организации
06.00 экономика	26
06.01 общие вопросы экономики	22
06.03 экономические теории	10

Продолжение таблицы 3

06.04 политическая экономия	7
06.09 история экономической мысли	6
06.32 планирование экономики	2
06.35 наука управления экономикой	39
06.41 экономическая география	3
06.43 экономическая история	4
06.51 мировая экономика	47
06.52 тенденции и проблемы экономического развития	46
06.54 производительные силы и научно-технический прогресс	8
06.56 государственное регулирование экономики	16
06.58 накопление и потребление	15
06.61 региональная экономика	97
06.71 отраслевая структура экономики	127
06.73 финансовая наука. денежные и налоговые теории	7
06.75 эконом.проблемы организации и управления экономикой	97
06.77 экономика труда	13
06.81 экономика и организация предприятия	56
06.91 экономика отдельных стран	11

5. Место информационной технологии мониторинга инновационно активных организаций в организационной системе НИС

Реализация информационной технологии мониторинга инновационно активных организаций НИС, как изолированного мероприятия не принесет значительной пользы без встраивания этой технологии в организационную систему управления НИС. Организация такой системы представляется в виде институционально интегрированного взаимодействия федеральных органов, государственных и независимых финансовых институтов, производственных предприятий, учебных заведений, научных и инфраструктурных организаций, объединенных технологией НИС. Схема такой организации представлена на рис. 7.

На схеме показан механизм взаимодействия участников НИС.

Роль инициатора развития научно-технической сферы в условиях слабой инновационной активности и неупорядоченности связи между элементами НИС принадлежит государству, которое является главным источником консолидации, финансирования и продуцирования нормативных документов в области НТД.

В технологии НИС роль коммутатора связей должна принадлежать Координационно-информационному центру, сформированному на базе расширенных функций Дирекции федеральных целевых программ.

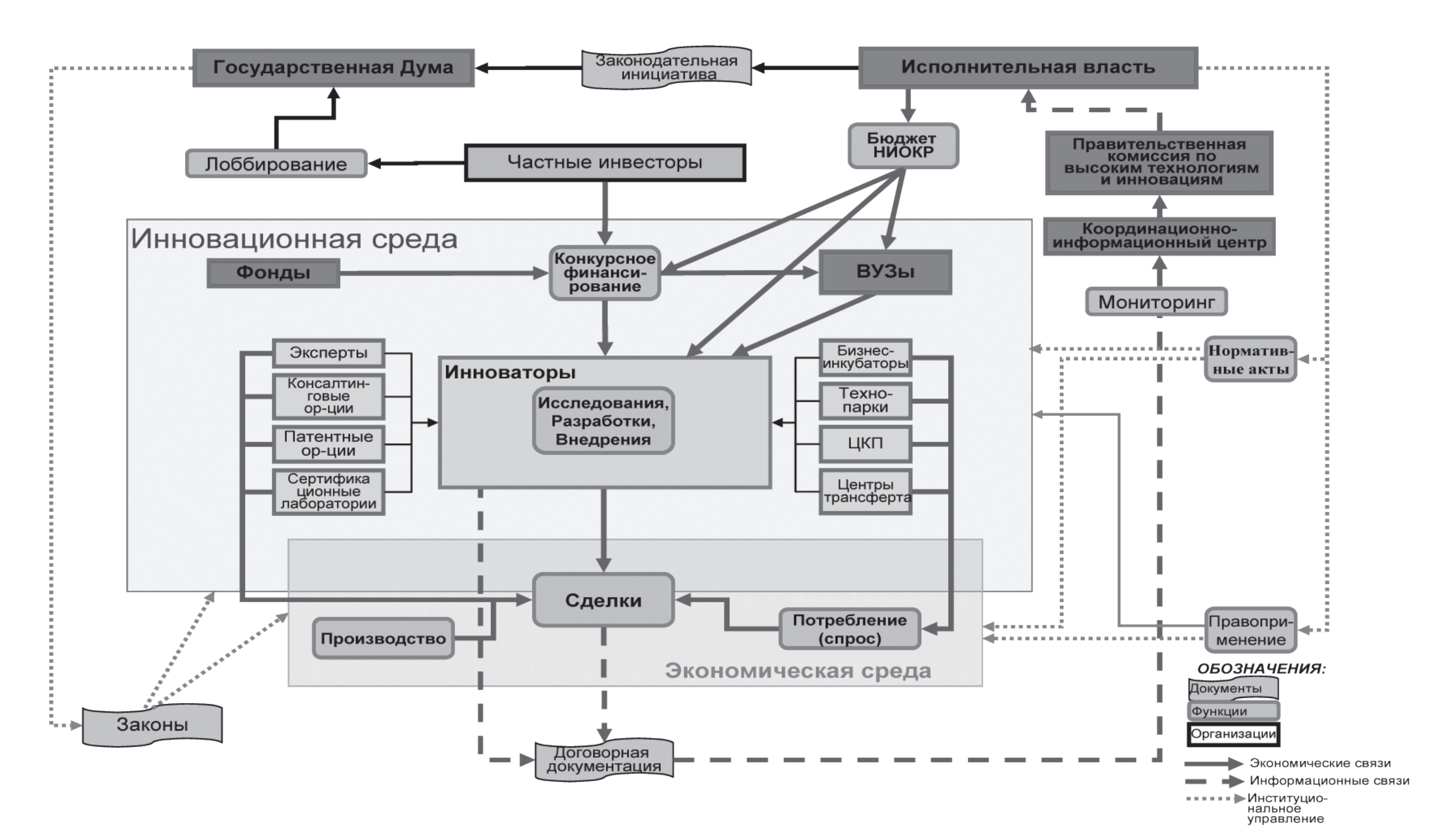


Рис. 7. Место информационной технологии мониторинга инновационно-активных организаций в организационной системе НИС

Координационно-информационный центр сформирует и осуществит поддержку базы данных мониторинга НИС (на схеме пунктирные стрелки). На основании данных мониторинга будут вырабатываться предложения в адрес Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям. На основании выработанной стратегии осуществляется финансирование (сплошные стрелки на схеме) избранных направлений НТД, законодательное регулирование и правоприменение. Инициирующим началом НТД являются сделки – заключения договоров и контрактов на выполнение и внедрение НИР и ОКР, деятельность и результаты которых подлежат регистрации и мониторингу.

Заключение

Создание инновационного сектора экономики невозможно без развитой информационной инфраструктуры. Мониторинг науки и инноваций не ограничивается только инновационно активными организациями. Под наблюдением должны быть все аспекты НИС и их связи. Всеохватывающий мониторинг создаст основы для всестороннего анализа функционирования сферы науки и инноваций, и тем самым, создаст условия для выявления точек роста научно-технического потенциала, объективного прогнозирования эволюции научных знаний и их использования в решении социально-экономических и оборонных задач страны. Кроме того, мониторинг определит проблемные стороны научно-технического развития, что может послужить основанием для разработки выверенной стратегии и институциональной политики в научно-технической сфере.

Предлагаемая в статье методология и технология информационного сопровождения мониторинга научно-инновационной деятельности органически вписывается в систему государственного регулирования НИС, позволяет на ее основе, во-первых, более полно и системно отображать состояние дел в сфере науки и инноваций, во-вторых, упорядочить и согласовать форматы различных баз данных, обеспечивающих мониторинг различных аспектов НТД, в-третьих, использовать отечественные и зарубежные классификаторы и показатели для более полной и адекватной оценки научно-технической сферы и в-четвертых, значительно сократить затраты времени на поиск и воспроизводство релевантной информации при подготовке управленческих решений.

Литература

1. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года. Утверждена Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15 февраля 2006 г. № 1.
2. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического ком-

плекса России на 2007 - 2012 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613).

3. Бармаков Б.П., Веретенников Н.Ю. Информационно-аналитическая поисковая система инновационно активных научно-технических организаций. // Альманах «Наука. Инновации. Образование», выпуск 6, 2008 г
4. ФЗ № 127 «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г.
5. Бармаков Б.П., Горбатенко Н.Г., Изосимов В.Ю., Напреенко В.Г. Аккредитация научных организаций как информационная технология обратной связи по регулированию научно-технической деятельности. // Информация и связь. № 4, 2002 г.
6. Бармаков Б.П. Роль информационного обеспечения. // Управление компанией № 2, 2007 г. — 0,5 п.л.,
7. Индикаторы инновационной деятельности: 2007, Статистический сборник. Издательство «Теис». М. 2007.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица. Регистрационная карточка первичного контура НТД

Ключевые характеристики инновационной деятельности		
1	**2**	**3**
Деятельность	*Назначение*	Регистрационный номер мероприятия
		Документ-основание
		Наименование работы
		Целевой результат
	Основные элементы функционального цикла	Фундаментальные исследования
		Прикладные исследования
		Конструкторские разработки
		Технологическое освоение
		Маркетинг
		Бизнес-планирование
		Производство
		Эксплуатация
		Модернизация
		Утилизация
	По охвату цикла Обеспечивающие элементы функционального цикла	Комплексные
		Группа элементов цикла
		Элемент цикла
		Информационное обеспечение
		Экономические расчеты и анализ
		Финансовое обеспечение
		Правовое обеспечение
		Патентование
		Лицензирование
		Стандартизация
		Сертификация
		Консалтинг (экспертиза и т.п.)
		Подготовка кадров
		Другие виды содействия инновации
	Виды лицензионной деятельности	
	Объем завершенности %	

Продолжение таблицы

Деятельность	*Инициирующие документы*	Программы
		Планы
		Контракты
		Договоры
		Нормативные документы
		Директивы госорганов
Объект и предмет деятельности	*Смысловые характеристики предмета*	Наименование
		Ключевые слова (характеристики, не входящие в другие классификаторы)
	Предметная область	Предметная область (по УДК)
		Научная тематика (по ГРНТИ)
		ВАК (специализация научных работ, классификация знаний)
		ВИНИТИ (отрасли)
		РФФИ (классификация заявок по отраслям знаний.)
	Направление	КрТ РФ (критические технологии)
		ПНФИ (приоритетные направления фундаментальных исследований)
		НФИ РАН (направления фундаментальных исследований)
	Организационные характеристики	ОКОГУ (органы государственного управления)
		ОКОПФ (организационно-правовые формы)
		ОКФС (формы собственности)
		ОКВЭД (виды экономической деятельности)
	Прочие классификаторы	МПК (международная патентная классификация)
		ОКС (классификация стандартов)
		РВИНИТИ (тематика научной литературы)
		JEL (классификация экономической литературы)
		LISA (классификация по библиотечному делу и информатике)
		MSK (математические предметы)
		ИГЕМ (классификация радиоэкологических проектов)
Субъекты исполнители	*Организации основной деятельности*	НИИ
		КБ
		Малые инновационные предприятия
		Творческие коллективы
		Вузы

Продолжение таблицы

Субъекты исполнители	*Организационные характеристики*	ОКОГУ (органы государственного управления)
		ОКОПФ (организационно-правовые формы)
		ОКФС (формы собственности)
		ОКВЭД (виды экономической деятельности)
	Организации, обеспечивающие основную деятельность	Центры трансферта технологий
		Инновационно-технологические центры
		Технопарки
		Бизнес-инкубаторы
		Центры коллективного пользования
		Центры подготовки кадров
		Венчурные фонды
		Другое
	Творческие коллективы	Инженеры
		Ученные
		Студенты
		Преподаватели
		Прочие
	Страна источника финансов	Иностранные инвесторы
Средства деятельности	*Методическая база*	Методология
		Методика
		Производственная технология
		Ноу-хау
		Информационная технология
		Другое
	Приборно-инструментальная база	Наименование
		Вид
		Год выпуска
		Уровень новизны (новейшее, современное, отсталое)
		Страна производитель
		Прочее
Субъекты-инициаторы	*Инициаторы*	Государственные органы власти
		Государственные корпорации
		Коммерческие организации
		Государственные фонды
		Частные российские фонды

Продолжение таблицы

Субъекты-инициаторы	*Инициаторы*	Иностранные инвесторы
		Отдельные граждане и группы лиц на основе личной инициативы
Результат	*Продукт инновации*	Научная инновация
		Технологический процесс производства
		Организация производства
		Организационно-управленческая технология
		Программный продукт
		Техническое устройство
		Инновация услуг содействия инновациям
		Кадровая инновация
		Финансовая инновация
		Экономическая инновация
		Социальная инновация
		Другое
	*Уровень новизны**	Эпохальные
		Базисные
		Улучшающие
		Микроинновации
	По масштабу воздействия	Глобальные;
		Цивилизационные;
		Национальные
		Региональные
		Локальные
		Точечные
	Экономические результаты	Бесприбыльные
		Рентабельность
	Актуальность	В интервале от 0 до 1
	Продукт по сфере приложения	Фундаментальная наука
		Технологические (инновации-продукты; инновации-процессы);
		Экологические (в природопользовании; в охране среды);
		Экономические (в производстве; в сфере обращения; в управлении);
		Социально-политические (в социальной сфере; в политике);
Результат	*Продукт по сфере приложения*	Государственно-правовые (в государственных институтах власти и государственном управлении);

Продолжение таблицы		
		В духовной сфере (в науке, культуре, образовании, этике);
		Другое